INFORME DE SEGUIMIENTO DE FLORA

PUNTA RINCON
PROYECTO DE COBRE DE MINERA PANAMÁ

ENERO 2014

MWH®

BUILDING A BETTER WORLD

INFORME DE SEGUIMIENTO DE FLORA

RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

PARA EL PROYECTO PUNTA RINCON.

QUINTO INFORME

Preparado para:

Minera Panamá

Preparado por:

MWH

BUILDING A BETTER WORLD

ENERO 2014

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 5
2.1. OBJETIVO GENERAL 5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
3. METODOLOGÍA 6
3.1. RESCATE EN CAMPO 8
3.2. MANEJO Y CUIDADO DE LAS PLANTAS RESCATADAS (METODOLOGÍA EN VIVERO) 9
3.3. REUBICACIÓN 10
4. RESULTADOS 11
4.1. INDIVIDUOS RESCATADOS 11
4.1.1. POR ACTIVIDAD 11
4.1.2. INDIVIDUOS RESCATADOS POR FAMILIA Y ESPECIE 13
4.1.2.1. INDIVIDUOS POR FAMILIA 13
4.1.2.2. INDIVIDUOS POR ESPECIE 15
4.2. INDIVIDUOS REUBICADOS 17
5. CONCLUSIONES 19
6. BIBLIOGRAFÍA 20
7. ANEXOS 21
A. INDIVIDUOS RESCATADOS Y OBSERVADOS. 21
B. ÁREA DE TRABAJO 39
C. ACTAS DE LIBERACIÓN 42

TABLA DE CUADRO

Cuadro No. 1. Individuos y Especies Rescatadas por Actividad……10
Cuadro No. 2. Géneros e Individuos de Plantas Rescatadas por Familia……13
Cuadro No. 3. Individuos Rescatados y Observados por Especie…..……15
Cuadro No. 4. Individuos Rescatados, en Vivero, Reubicados y Mortalidad……...16

TABLA DE GRÁFICA

Gráfica #1. Individuos Rescatados por Actividad……..…….....11
Gráfica #2. Especies Rescatadas por Actividad. ……..…….....11
Gráfica #3. Individuos Rescatados por Familia.……..……12
Gráfica #4. Individuos Rescatados por Especie……..……..…….....16
Gráfica #5. Individuos Reubicados por Especie……..……..…….....16

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con las normativas establecidas de salvaguardar la vida y estabilidad de las poblaciones de flora silvestre influenciadas bajo el Proyecto de Cobre Panamá de la empresa Minera Panamá, S.A., se ejecutó el Plan de Rescate y Reubicación de Flora para el Proyecto Cobre Panamá ubicado en el Distrito de Donoso, Provincia de Colón.

En el presente Informe de Seguimiento, se presentan los resultados de la implementación del plan para el período comprendido entre el 16 de Octubre del 2013 al 15 de Enero del 2014, en el área conocida como Punta Rincon.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto Cobre Panamá, en cumplimiento con lo establecido en el EsIA Cat III para la Construcción de las infraestructuras de Punta Rincon del Proyecto de Cobre.
- Minimizar el impacto de las actividades de desbroce del Proyecto Cobre Panamá sobre las poblaciones de Especies de Interés de flora durante la etapa constructiva del proyecto.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Rescatar el mayor número de individuos de especies flora a lo largo y ancho del área de ejecución del proyecto.
- Evitar principalmente la pérdida de las especies de interés del proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional.
- Asegurar las mejores prácticas de manejo *exsitu*, como el transporte de flora hacia invernaderos, albergues temporales o a un centro de recuperación de especies si así lo amerita.
- Asegurar la aplicación de los mejores criterios para el traslado de las especies de flora silvestre para su reubicación hacia otras áreas y con condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron colectados originalmente.
- Cumplir con el marco de sostenibilidad de la IFC, Norma de Desempeño 6 “Conservación de la biodiversidad y gestión de recursos naturales vivos”.

3. METODOLOGÍA

Durante las diferentes actividades de campo se aplicaron diversos métodos de búsqueda y rescate de las especies de flora descrito a continuación:

- El rescate de flora se ejecutó de manera oportunista durante el rescate de fauna y de manera sistemática una vez concluido el rescate de fauna.

- El rescate de flora está dirigido a las especies de interés de alta prioridad (1 a 3), pero también incluyendo especies de prioridad 4 y 5 (según lo permitan los recursos disponibles), ya sea para reintroducir las plantas inmediatamente en lugares protegidos y asegurando su conservación a largo plazo, o para preservarlas como semillas o plantas vivas en un vivero hasta que se puedan reintroducir adecuadamente en un lugar de conservación apropiado de largo plazo.

- En caso de evidencia de EdI nuevas, se tomaron registros biométricos y toda información adicional que ayude a la identificación de la especie.

NÚMERO DE PLANTAS A RESCATAR

- El número de ejemplares a rescatar estuvo basado en la abundancia de los mismos, según se indica en el procedimiento para Rescate de Flora y Fauna de MPSA

- En el caso de áreas que se encuentran al alcance visual de población local, se extrajeron todos los ejemplares que se encuentren a la vista.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE EJEMPLARES A RESCATAR

- Se colectaron las plantas sanas y vigorosas, sin magulladuras, pudriciones, enfermedades o plagas.

- Para el rescate de especies epífitas como *Zamia pseudoparasitica* se colectaron propágulos para asegurar un mayor porcentaje de sobrevivencia de los individuos. En el caso que la especie no estuviera produciendo propágulos, en el momento del rescate, entonces se tomaron los individuos adultos.

- Para especies pequeñas se colectaron tanto propágulos como individuos adultos.

- En cuanto a árboles y arbustos se colectaron individuos jóvenes (plántulas) o semillas, en caso de no encontrar plántulas y la especie estuviera produciendo frutos se colectaron un mínimo de 10 semillas por árbol encontrado en el lugar.

- Para el caso de las plantas epifitas se seleccionaron los individuos que recibían más iluminación en el momento del hallazgo.

REGISTROS PARA CADA INDIVIDUO SELECCIONADO

Los registros fueron ingresados en una base de datos para llevar un control de especies y número de individuos colectados.

DESCRIPCIÓN DE CADA REGISTRO INCLUYE:

- Ubicación: Código de la plataforma (o nombre del proyecto de construcción), coordenadas, elevación (msnm).
- Nombre del área: dentro de la concesión o sitio de trabajo (como carreteras fuera del proyecto).
- Descripción del hábitat: Ej. bosque denso o cerrado, ralo o abierto.
- Estrato de vegetación: Ej. emergente, dosel superior, dosel inferior, sotobosque.
- Coordenadas geográficas: En formato UTM.
- Pendiente del terreno: En grados.
- Sustrato: En el caso de epífitas pasar a la siguiente sección.
- Especies cercanas.

DATOS DEL HOSPEDERO PARA PLANTAS EPIFITAS

- Especie hospedera: familia, nombre científico y nombre común, si se conocen.
- Ubicación en la topografía del terreno: área plana, base de colina, ladera o cima de colina.
- Altura y diámetro del árbol (a la altura del pecho).
- Otras epífitas presentes: según familias (en la capa de vegetación en que se colecta).
- Población de epífitas según familias: alta, mediana o escasa.

3.1. RESCATE EN CAMPO

Los procedimientos específicos de rescate variaron de acuerdo al momento de colecta, sea antes o después del desbroce y se explican a continuación:

A. PREVIO AL TALADO DE ÁRBOLES EN EL ÁREA ESCOGIDA

- Epifitas en general:

  Las plantas epifitas que pudieron ser alcanzadas por las varas de colecta fueron colectadas y colocadas entre periódicos húmedos, dentro de bolsas plásticas para evitar la deshidratación de las mismas. Estas plantas fueron colectadas con la mayor cantidad de materia orgánica, posible en sus raíces para disminuir la desecación y mantener el micro hábitat en sus raíces para facilitar el trasplante.

- Orquídeas y Bromeliáceas:

  No fueron colectadas durante este período.

- ***Zamia pseudoparasitica*** J. Yates:

  Fueron colectadas manualmente o con la ayuda de varas de colecta, dependiendo de la altura en donde se encontraban. Al extraer la planta del hospedero, se cortaron los pecíolos de todas las hojas. Las raíces se separaron del tronco del árbol procurando no quebrarlas y conservándolas de la mayor longitud posible. La planta se cubrió con papel periódico humedecido para prevenir la desecación, luego fueron llevadas al vivero o pasar a reubicarla inmediatamente.

- Árboles, arbustos e hierbas:

  En esta etapa se colectaron los individuos juveniles (o adultos en caso de las hierbas) de estas especies de plantas. Se utilizó para esto, palas de jardinería, coas y machetes. Las plantas fueron colocadas en periódicos húmedos y bolsas plásticas para proteger sus raíces de la desecación. En el momento de encontrar semillas o frutos de especies de interés (EdI) en el suelo, fueron colectadas y llevadas al vivero.

B. POSTERIOR AL DESBROCE

El equipo colectó aquellas plantas que fueron inaccesibles desde el suelo.

- Epífitas: En esta etapa se colectaron de las ramas de los árboles caídos, los individuos no colectados en la primera etapa del rescate. Se utilizó para esto tijeras de podar, machetes y/o cuchillos.
- Árboles: En el caso de no encontrar juveniles durante la primera etapa del rescate, se procedió a colectar semillas, para después llevarlas al vivero.

3.2. MANEJO Y CUIDADO DE LAS PLANTAS RESCATADAS (METODOLOGÍA EN VIVERO)

Todo individuo ingresado al vivero se registró en una base de datos. Cada planta se le colocó una placa metálica con la siguiente información:

- Colector
- Fecha de colecta
- Lugar de colecta (proyecto) y coordenadas geográficas
- Especie

Cada individuo se mantuvo en el vivero máximo 5 días. Pasado el tiempo se transportaron a los sitios de reubicación establecidos. Durante la estancia de las plantas en el vivero, se realizó un seguimiento diario de todos los individuos dentro del vivero, para ver su estado.

Todos los días se rociaron las plantas, principalmente en horas de la tarde.

- Epifitas

  Estas plantas fueron sembradas en potes con la mayor cantidad de materia orgánica, posible en sus raíces para disminuir la desecación y mantener el micro hábitat en sus raíces para facilitar el trasplante.

- Árboles, arbustos e hierbas:

  Para este caso, se procedió a sembrarlas en potes con tierra abonada.

En el momento de movilizar los individuos a sus respectivos sitios de reubicación, se transportaron con sus potes, para proteger las plantas en el viaje. Se registraron todos los individuos que salieron del vivero, con las coordenadas del nuevo sitio. En el caso individuos en estado delicado, ya sea por presentar marchitez, clorosis o daño mecánico se mantendrán en el vivero para su recuperación, para después reubicarla.

3.3. REUBICACIÓN

- Se identificaron lugares apropiados para la reubicación de las plantas en zonas protegidas, estos lugares están dentro de la ecoregión de las especies rescatadas.
- Las plantas rescatadas fueron sembradas de forma similar al momento de su hallazgo, en cuanto a condiciones del hábitat y distancias entre si, aunque divididas en grupos para incrementar su probabilidad de sobrevivencia.
- Para las plantas que fueron rescatadas en áreas de forma circular o cuyo diámetro menor sea mayor a 25 m, como el área del puerto, área de instalación de la planta de procesamiento, de depósitos de roca estéril, de tajos abiertos, etc., se reubicaron en la periferia del área, siempre y cuando se encuentren a cuando menos 50 m por fuera de la huella del proyecto, que corresponda a un hábitat de similares características al de extracción y se aseguró que sea una zona que no será desbrozada en el futuro. En el caso de los ejemplares que no puedan ser reubicados en áreas silvestres, fueron colectados y preparados para su conservación ex/situ, en cuyo caso fueron entregados al personal de MPSA.
- Las plantas rescatadas se sembraron de acuerdo a su hábito, tratando de mantener las condiciones de luminosidad y humedad adecuadas.
- Epifitas: En el caso de plantas epifitas, se utilizaron escaleras para los casos necesarios, para colocarlas a la altura que presentaba la especie en el momento de su hallazgo. La escalera se colocó sobre los árboles escogidos, siguiendo las precauciones detalladas en el análisis de riesgo de la actividad. Las plantas de gran tamaño fueron puestas sobre las ramas de los árboles, y no sobre el tronco. Antes del trasplante se corto las raíces u otras partes que se encuentren dañadas (como bulbos u hojas). No se utilizaron árboles podridos, además se siguió la recomendación de utilizar árboles con más de 25 cm. de DAP (diámetro a la altura del pecho).
- Orquídeas. No se colectaron orquideas durante este período.
- Bromeliáceas. No se colectaron bromelias durante este período.
- *Zamia pseudoparasitica*: está especie se manejó similarmente a lo establecido en el plan de reubicación de las orquídeas.
- Plantas Terrestres: Estas fueron transportadas al sitio de reubicación sin ser sacadas de los potes o bolsas para evitar el maltrato de sus raíces. Con la ayuda de piquetas y coas se hicieron hoyos más grandes que el volumen de las raíces para evitar daños en las mismas, luego se introdujeron las plantas en el espacio y se relleno con tierra (preferiblemente de la zona boscosa).

4. RESULTADOS

4.1. INDIVIDUOS RESCATADOS

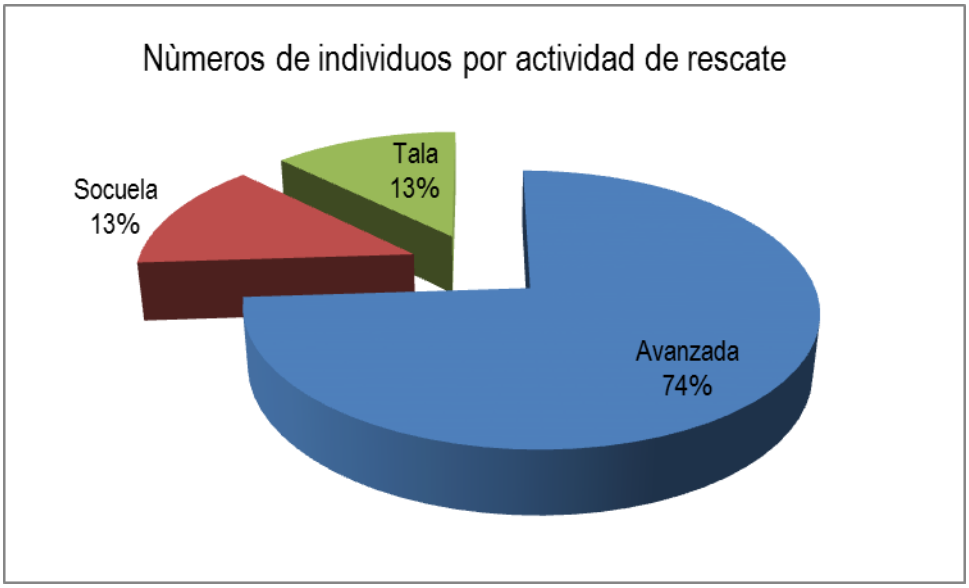
4.1.1. POR ACTIVIDAD

Cuadro No. 1. Número de Individuos y Especies Rescatadas por Actividad.

Actividad	Número de Especies	Número de Individuos
Avanzada	19	105
Socuela	5	19
Tala	8	19
Desarraigue	0	0
Total	32	143

(*)En el número total de especies no corresponde a una suma real ya que las mismas especies se registran en las diferentes actividades de rescate. Fuente: Base de Datos MWH-2013-2014

Del total de 143 individuos rescatados, un 73.40% corresponden a los rescates realizados durante las actividades de Avanzadas, seguido por un 13.3% en Socuela y 13.3% en Tala. (Ver Gráfica #1).



Gráfica #1. Número de Individuos Rescatados por Actividad.

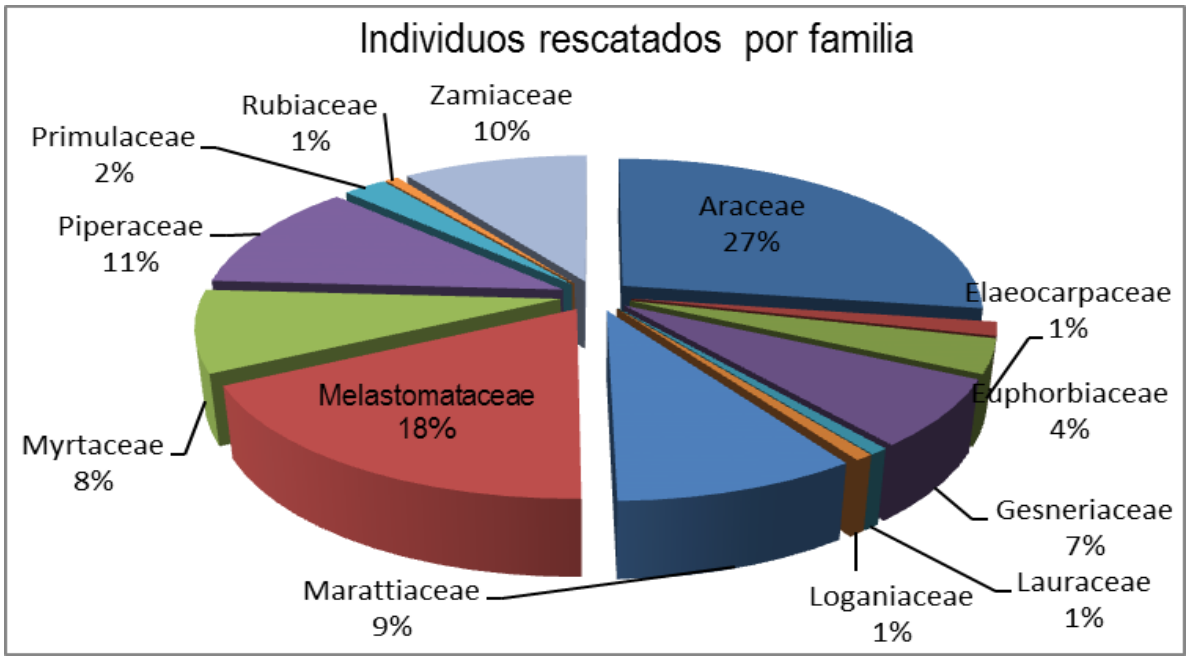
De las especies rescatadas, el mayor porcentaje se observó durante la actividad de Avanzada con un total de 59%, seguido por un 25% en Tala y 16% Socuela, para la actividad de Desarraigue, no fue reportada ninguna especie. El número total de especies presentadas en el Cuadro No. 1, no corresponde a una suma real ya que las mismas especies se registran en diferentes actividades de rescate.

Gráfica #2. Número de Especies Rescatada por Actividad.

4.1.2. INDIVIDUOS RESCATADOS POR FAMILIA Y ESPECIE

4.1.2.1. INDIVIDUOS POR FAMILIA

Durante el Rescate de Flora realizado, fueron identificadas un total de 13 familias, compuestas por 16 géneros y 143 individuos. La mayor cantidad de géneros fue representada por las familias: Araceae, con 3 géneros .De la familia con mayor número de individuos están Araceae con 39 individuos que representa un 27%, (Ver Cuadro No. 2 y Gráfica #3).



Gráfica #3. Número de Individuos Rescatado por Familia.

Cuadro No. 2. Géneros e Individuos de Plantas Rescatadas por Familia.

Familia	Género	Especie	Número de Individuos
Araceae	Anthurium	*Anthurium sp 3*	6
		Anthurium sp. 4	2
		Anthurium sp.6	2
	Rhodospatha	*Rhodospatha sp1*	11
	Spathiphyllum	*Spathiphylum sp.1*	18
Subtotal			**39**
Elaeocarpaceae	Sloanea	*Solanea sp.1*	2
Subtotal			**2**
Euphorbiaceae	Mabea	*Mabea tenorioi*	5
Subtotal			**5**
Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle sp1*	10
Subtotal			**10**
Lauraceae	Pleurothyrium	*Pleurothyrium triflorum*	1
Subtotal			**1**
Loganiaceae	Strychnos	*Strychnos puberula*	1
Subtotal			**1**
Marattiaceae	Danaea	*Danaea sp 1*	9
		Danaea sp2	4
Subtotal			**13**
Melastomatacea	Diolena	*Diolena lanceolata*	23
	Blakea	*Blakea sp.2*	2
Subtotal			**25**
Myrsinaceae	Eugenia	*Eugenia sp.2*	2
		Eugenia sp.3	4
		Eugenia sp.5	6
Subtotal			**12**
Piperaceae	Piper	*Piper sp.1*	16

Subtotal			16
Primulaceae	Ardisia	*Ardisia sp.2*	4
Subtotal			4
Rubiaceae	Faramea	*Faramea sp.1*	1
Subtotal			1
Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	14
Subtotal			14
Total	16	21	143

Fuente: Base de Datos MWH 2013-2014

4.1.2.2. INDIVIDUOS POR ESPECIE

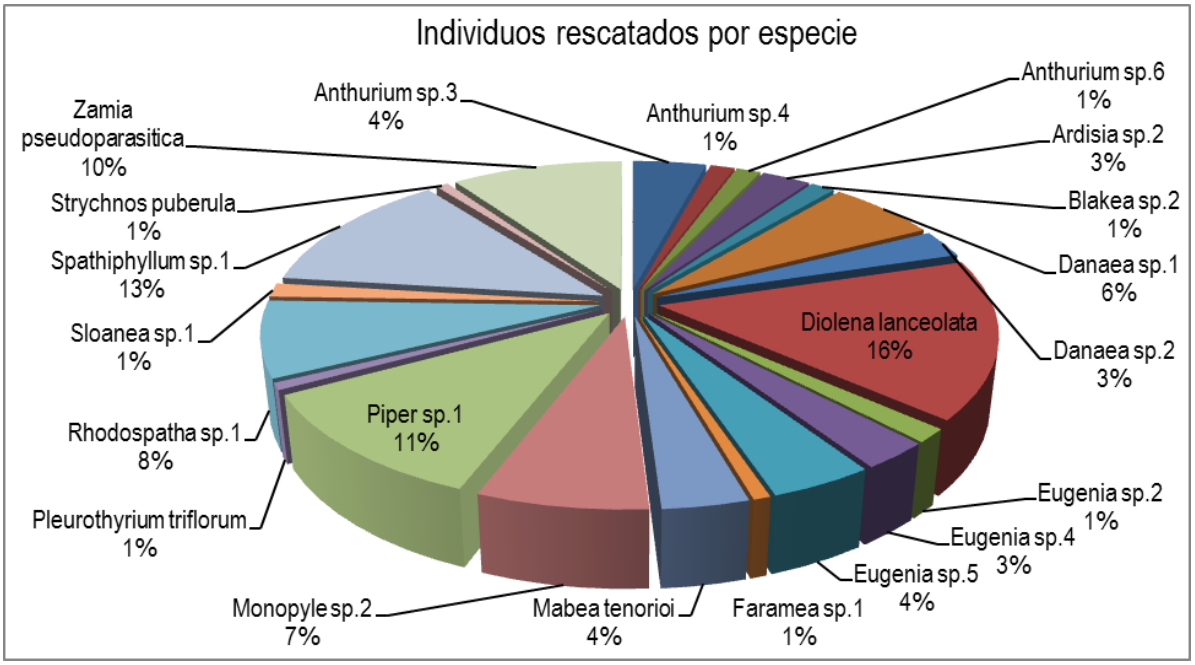
Durante las labores de Rescate de Flora, podemos mencionar un total de 143 individuos rescatados y 0 individuos observados. *Diolena lanceolata* fue la especie con mayor representatividad de individuos rescatados con 23 individuos, representando un 16.1%; seguido por la *Spathiphyllum sp. 1* con 18 invididuos representando un 12.6 %. (Ver Cuadro No. 3 y Gráfica #4).

Cuadro No. 3. Individuos rescatados y observados por especie.

Especie	Número de Individuos Rescatados	Número de Individuos Observados
Anthurium sp.3	6	0
Anthurium sp.4	2	0
Anthurium sp.6	2	0
Ardisia sp.2	4	0
Blakea sp.2	2	0
Danaea sp.1	9	0
Danaea sp.2	4	0
Diolena lanceolata	23	0
Eugenia sp.2	2	0
Eugenia sp.4	4	0

Eugenia sp.5	6	0
Faramea sp.1	1	0
Mabea tenorioi	5	0
Monopyle sp.2	10	0
Piper sp.1	16	0
Pleurothyrium triflorum	1	0
Rhodospatha sp.1	11	0
Sloanea sp.1	2	0
Spathiphyllum sp.1	18	0
Strychnos puberula	1	0
Zamia pseudoparasitica	14	0
Total	143	0

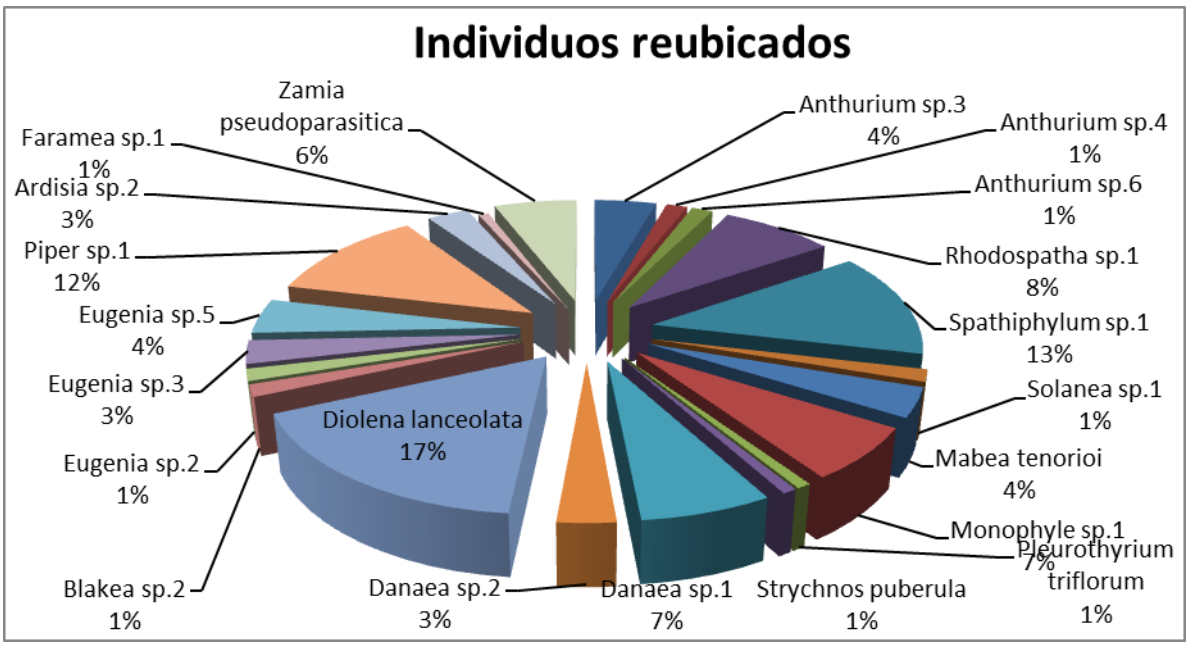
Fuente: Base de Datos MWH-2013-2014



Gráfica #4. Individuos Rescatados por Especie

4.2. INDIVIDUOS REUBICADOS

De los 143 individuos rescatados, 136 individuos fueron Reubicados en el sendero de Reubicación propuesto por MPSA .Entre las familia con mayor número de individuos reubicados podemos mencionar Araceae con 39 individuos conformado por Anthurium sp3, Anthurium sp.4, Anthurium sp.6, Rhodospatha sp1 y Ardisia sp2, seguido por Melastomataceae con 25 individuos representado por Diolena lanceolata y Blakea sp.2 (Ver Cuadro No. 4 y Gráfica #6).



Gráfica #5. Individuos Reubicados por Especie.

Cuadro No. 4. Individuos rescatados, en vivero, reubicados y mortalidad.

Familia	Género	Especie	Total Rescatados	Total en Vivero	Total Reubicado	Total muertos antes reubicar
Araceae	Anthurium	*Anthurium sp 3*	6	0	6	0
		Anthurium sp. 4	2	0	2	0
		Anthurium sp.6	2	0	2	0
	Rhodospatha	*Rhodospatha sp1*	11	0	11	0
	Spathiphyllum	*Spathiphylum sp.1*	18	0	18	0
Elaeocarpaceae	Sloanea	*Solanea sp.1*	2	0	2	0

Euphorbiaceae	Mabea	*Mabea tenorioi*	5	0	5	0
Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle sp1*	10	0	9	1
Lauraceae	Pleurothyrium	*Pleurothyrium triflorum*	1	0	1	0
Loganiaceae	Strychnos	*Strychnos puberula*	1	0	1	0
Marattiaceae	Danaea	*Danaea sp 1*	9	0	9	0
		Danaea sp2	4	0	4	0
Melastomatacea	Diolena	*Diolena lanceolata*	23	0	23	0
	Blakea	*Blakea sp.2*	2	0	2	0
Myrsinaceae	Eugenia	*Eugenia sp.2*	2	0	2	0
		Eugenia sp.3	4	0	4	0
		Eugenia sp.5	6	0	6	0
Piperaceae	Piper	*Piper sp.1*	16	0	16	0
Primulaceae	Ardisia	*Ardisia sp.2*	4	0	4	0
Rubiaceae	Faramea	*Faramea sp.1*	1	0	1	0
Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	14	0	8	6
Total			143	0	136	7

Fuente: Base de Datos MWH-2013-2014

5. CONCLUSIONES

Durante el Rescate y Reubicación de Flora correspondiente del 1 de Noviembre del 2013 al 15 de Enero del 2014, en el Proyecto Punta Rincon se registraron un total de 696 individuos, comprendido en 21 especies, 16 géneros y 13 Familias. Del total de individuos rescatados, fueron trasladadas al sendero de reubicación de flora todos los individuos con el objetivo de garantizar la supervivencia en microhabitats similares.

Durante las actividades de Avanzadas se rescató el 74% de los individuos seguido por el 13% durante las actividades de socuela y las actividades de tala con 13%

La familia con mayor número de individuos están Araceae con 39 individuos que representa un 27%.

Las Familia Araceae con 5 géneros siendo aquella que obtuvo la mayor representatividad, seguido de la familia Melastomataceae con 2 géneros y por utlimo las familias Elaecarpaceae, Euphorbiaceae, Gesneriaceae, Lauraceae, Loganiaceae, Marattiaceae, Myrsinaceae, piperaceae, primulaceae, Rubiaceae y Zamiaceae con un solo género.

De los 143 individuos rescatados, 136 fueron reubicados en el sendero de Reubicación propuesto por MPSA.

MWH dentro del proceso de rescate cumplió con los requisitos de salud, seguridad y medio ambiente de FCC y MPSA, como lo son Job Environmental Analysis/Análisis Ambiental de Trabajo (JEA) ; Job Hazard Analysis Worksheet/Análisis de los Peligros del Trabajo (JHA) ; Análisis de Trabajo Seguro (ATS) - Realización y Registro de charlas de salud, seguridad y medio ambiente .

6. BIBLIOGRAFÍA

Condit, R.; Perez, R.; Daguerre, N. 2011. Trees of Panama and Costa Rica (Princeton Field Guides).

Correa A. M.D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de las plantas vasculares de Panamá. Primera edición. Quebecor World, Bogotá, Colombia. 599 p.

Dressler, R.L. 1993. Field Guide to the Orchids of Costa Rica and Panama. Cornell University Press. 374 páginas.

Martínez-Meléndez, N.; M.A. Pérez-Farrera & A. Flores-Palacios.2008. Estratificación vertical y preferencia de hospedero de las epífitas vasculares de un bosque nublado de Chiapas, México.

http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/

http://www.tropicos.org/

http://herbario.up.ac.pa/herbario/inicio.php

7. ANEXOS

A. INDIVIDUOS RESCATADOS Y OBSERVADOS.

Anthurium sp.3

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Araceae	Avanzada	0	2
	Socuela	0	0
	Tala	0	4
	Total	0	6

Anthurium sp.4

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Araceae	Avanzada	0	2
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	2

Anthurium sp.6

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Araceae	Avanzada	0	1
	Socuela	0	0
	Tala	0	1
	Total	0	2

Rhodospatha sp.1

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Araceae	Avanzada	0	7
	Socuela	0	3
	Tala	0	1
	Total	0	11

Spathiphyllum sp.1

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Araceae	Avanzada	0	18
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	18

Sloanea sp.1

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Elaeocarpaceae	Avanzada	0	2
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	2

Mabea tenorioi

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Euphorbiaceae	Avanzada	0	5
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	5

Monopyle sp.2

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Gesneriaceae	Avanzada	0	9
	Socuela	0	0
	Tala	0	1
	Total	0	10

Pleurothyrium triflorum			
Familia	**Etapa**	**Individuos Observados**	**Individuos Rescatados**
Lauraceae	Avanzada	0	1
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	1

Strychnos puberula			
Familia	**Etapa**	**Individuos Observados**	**Individuos Rescatados**
Loganiaceae	Avanzada	0	1
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	1

Danaea sp.1

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Marattiaceae	Avanzada	0	6
	Socuela	0	3
	Tala	0	0
	Total	0	9

Danaea sp.2

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Marattiaceae	Avanzada	0	4
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	4

Blakea sp.2

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Melastomataceae	Avanzada	0	0
	Socuela	0	0
	Tala	0	2
	Total	0	2

Diolena lanceolata

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Melastomataceae	Avanzada	0	16
	Socuela	0	5
	Tala	0	02
	Total	0	23

Eugenia sp.2

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Myrtaceae	Avanzada	0	1
	Socuela	0	1
	Tala	0	0
	Total	0	2

Eugenia sp.4

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Myrtaceae	Avanzada	0	4
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	4

Eugenia sp.5

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Myrtaceae	Avanzada	0	6
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	6

Piper sp.1

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Piperaceae	Avanzada	0	9
	Socuela	0	7
	Tala	0	0
	Total	0	16

Ardisia sp.2

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Piperaceae	Avanzada	0	4
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	4

Faramea sp.1

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Rubiaceae	Avanzada	0	1
	Socuela	0	0
	Tala	0	0
	Total	0	1

Zamia pseudoparasitica

Familia	Etapa	Individuos Observados	Individuos Rescatados
Zamiaceae	Avanzada	0	7
	Socuela	0	0
	Tala	0	7
	Total	0	14

A. Individuos Rescatados y Observados. Ubicación de Rescate y Reubicación.

Fecha de rescate	Familia	Genero	Especie	Coordenada de rescate	Individuos Rescatados	Actividad	Coordenada de reubicacion	Descripción del sitio
AVANZADA								
11/04/2013	Primulaceae	Ardisia	*Ardisia* sp.2	532826-990706	1	avanzada	534454-996743	Creciendo en medio del bosque
11/04/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532826-990706	1	avanzada	534454-996743	
11/04/2013	Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	532826-990706	1	avanzada	534454-996743	Bosque humedo, 70% de cobertura boscosa
11/04/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532826-990706	1	avanzada	534454-996743	Creciendo sobre la roca, limosas
11/05/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	Epifita sobre piedra
11/05/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	Epifita sobre piedra
11/05/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	Epifita sobre piedra
11/05/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	Epifita sobre piedra
11/06/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	Creciendo sobre las rocas
11/06/2013	Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	Semillas creciendo sobre el suelo
11/06/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.1	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	Creciendo en un sotobosque
11/06/2013	Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	
11/06/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	532858-990658	1	avanzada	534454-996743	
11/08/2013	Primulaceae	Ardisia	*Ardisia* sp.2	532927-900484	1	avanzada	534454-996743	sotobosque
11/09/2013	Primulaceae	Ardisia	*Ardisia* sp.2	532927-900484	1	avanzada	534454-996743	sotobosque
11/09/2013	Primulaceae	Ardisia	*Ardisia* sp.2	533033-900470	1	avanzada	534454-996743	Plantas creciendo en el sotobosque
11/12/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533063-990191	1	avanzada	534454-996743	Bosque secundario, sotobosque denso
11/12/2013	Araceae	Rhodospatha	*Rhodospatha* sp.1	533063-990199	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario, sotobosque denso
11/12/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533063-990191	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario, sotobosque denso
11/12/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533063-990191	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario, sotobosque denso
11/12/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533063-990191	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario , sotobosque denso, a 20 metros de una quebrada
11/12/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	533063-990191	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario , sotobosque denso, a 20 metros de una quebrada
11/12/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	533063-990191	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario, sotobosque denso
11/12/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	533063-990191	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario, sotobosque denso
11/14/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.2	533088-990351	1	avanzada	534469-996753	A orilla de quebrada. Bosque secundario. Sotobosque denso.

11/14/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.2	533088-990351	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario. Suelo rocoso.
11/14/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.2	533088-990351	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario. Suelo rocoso. Sotobosque denso.
11/14/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.2	533088-990351	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.4	533088-990351	1	avanzada	534489-996745	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Araceae	Rhodospatha	*Rhodospatha* sp.1	533088-990351	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533088-990351	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario.Sotobosque denso. Suelo inclinado.
11/14/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.1	533088-990351	1	avanzada	534489-996745	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Elaeocarpaceae	Sloanea	*Sloanea* sp.1	533088-990351	1	avanzada	534489-996745	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.4	533088-990351	1	avanzada	534489-996745	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	533088-990351	1	avanzada	534469-996753	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.4	533088-990351	1	avanzada	534489-996745	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/14/2013	Loganiaceae	Strychnos	*Strychnos puberula*	533088-990351	1	avanzada	534489-996745	Bosque secundario.Sotobosque denso.
11/17/2013	Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	533208-990137	1	avanzada		Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea. Zamia encontrada en una rama caída.
11/17/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	533208-990137	1	avanzada	534489-996745	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/17/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	533208-990137	1	avanzada	534489-996745	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/17/2013	Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	533208-990137	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea. Zamia encontrada en el suelo.
11/17/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533208-990137	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/17/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533208-990137	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/17/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533208-990137	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/17/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	533208-990137	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.

11/18/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	533188-990112	1	avanzada	534489-996745	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/18/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.4	533188-990112	1	avanzada	534489-996745	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/18/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	533188-990112	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/18/2013	Rubiaceae	Faramea	*Faramea* sp.1	533188-990112	1	avanzada	534489-996745	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/18/2013	Gesneriaceae	Monopyle	*Monopyle* sp.2	533188-990112	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea.
11/18/2013	Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	533188-990112	1	avanzada	534469-996753	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea. Zamia encontrada en el suelo.
11/18/2013	Zamiaceae	Zamia	*Zamia pseudoparasitica*	533188-990112	1	avanzada	534489-996745	Bosque maduro con pendiente muy pronunciada. Abundancia de palmas y Danaea. Zamia encontrada en el suelo.
11/30/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534011-995909	1	avanzada	534496-996765	Sotobosque con 25% de cobertura vegetal. Bosque maduro. Abundancia de Tachigali sp. (plántulas). Suelo plano.
11/30/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534011-995909	1	avanzada	534496-996765	Sotobosque con 25% de cobertura vegetal. Bosque maduro. Abundancia de Tachigali sp. (plántulas). Suelo plano.
11/30/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.1	534011-995909	1	avanzada	534496-996765	Sotobosque con 25% de cobertura vegetal. Bosque maduro. Abundancia de Tachigali sp. (plántulas). Suelo plano.
11/30/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.1	534011-995909	1	avanzada	534496-996765	Sotobosque con 25% de cobertura vegetal. Bosque maduro. Abundancia de Tachigali sp. (plántulas). Suelo plano.
11/30/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.5	534011-995909	1	avanzada	534496-996765	Sotobosque con 25% de cobertura vegetal. Bosque maduro. Abundancia de Tachigali sp. (plántulas). Suelo plano.

11/30/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534011-995909	1	avanzada	534496-996765	Sotobosque con 25% de cobertura vegetal. Bosque maduro. Abundancia de Tachigali sp. (plántulas). Suelo plano.
11/30/2013	Araceae	Anthurium	*Anthurium* sp.4	534011-995909	1	avanzada	534496-996765	Sotobosque con 25% de cobertura vegetal. Bosque maduro. Abundancia de Tachigali sp. (plántulas). Suelo plano.
12/01/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.1	533927-995809	1	avanzada	534496-996765	
12/01/2013	Elaeocarpaceae	Sloanea	*Sloanea* sp.1	533927-995809	1	avanzada	534496-996765	
12/01/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.5	533927-995809	1	avanzada	534496-996765	
12/01/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.5	533927-995809	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Rhodospatha	*Rhodospatha* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Rhodospatha	*Rhodospatha* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Rhodospatha	*Rhodospatha* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Araceae	Anthurium	*Anthurium* sp.3	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Marattiaceae	Danaea	*Danaea* sp.1	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/03/2013	Melastomataceae	Diolena	*Diolena lanceolata*	534104-996112	1	avanzada	534496-996765	
12/04/2013	Araceae	Anthurium	*Anthurium* sp.4	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Euphorbiaceae	Mabea	*Mabea tenorioi*	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Euphorbiaceae	Mabea	*Mabea tenorioi*	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Euphorbiaceae	Mabea	*Mabea tenorioi*	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Euphorbiaceae	Mabea	*Mabea tenorioi*	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Euphorbiaceae	Mabea	*Mabea tenorioi*	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.5	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.5	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/04/2013	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.5	534124-996056	1	avanzada	534507-996755	
12/08/2013	Araceae	Rhodospatha	*Rhodospatha* sp.1	533901-996189	1	avanzada	534434-996740	
12/08/2013	Araceae	Rhodospatha	*Rhodospatha* sp.1	533901-996189	1	avanzada	534434-996740	

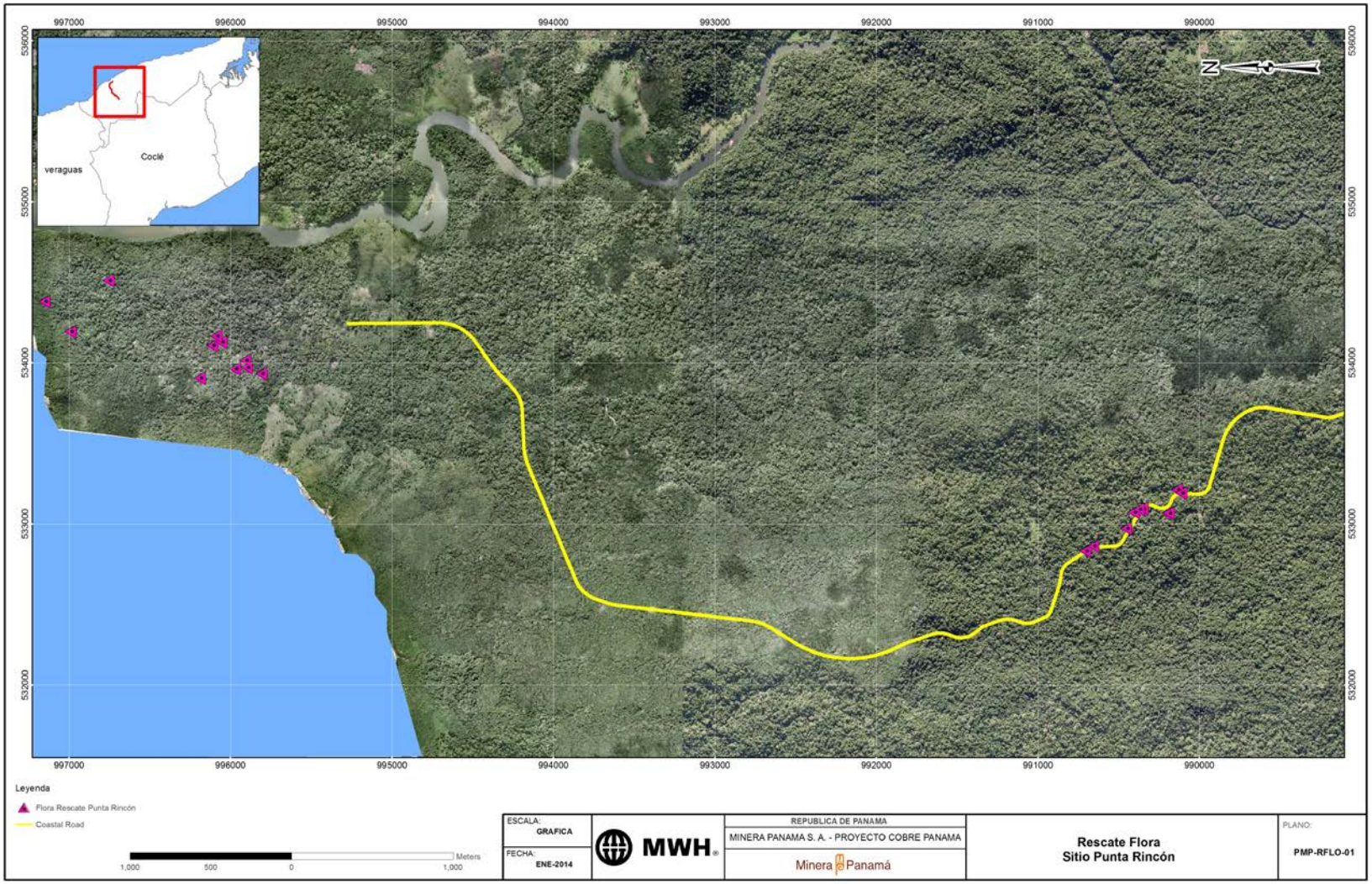
12/08/2013	Araceae	Anthurium	*Anthurium* sp.6	533901-996189	1	avanzada	534434-996740	
12/08/2013	Araceae	Anthurium	*Anthurium* sp.3	533901-996189	1	avanzada	534434-996740	
01/07/2014	Myrtaceae	Eugenia	*Eugenia* sp.2	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Piperaceae	Piper	*Piper* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	
01/07/2014	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	A orillas de quebradas, área próxima a rastrojo.
01/07/2014	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	A orillas de quebradas, área próxima a rastrojo.
01/07/2014	Araceae	Spathiphyllum	*Spathiphyllum* sp.1	534189 996990	1	avanzada	534487 996770	A orillas de quebradas, área próxima a rastrojo.

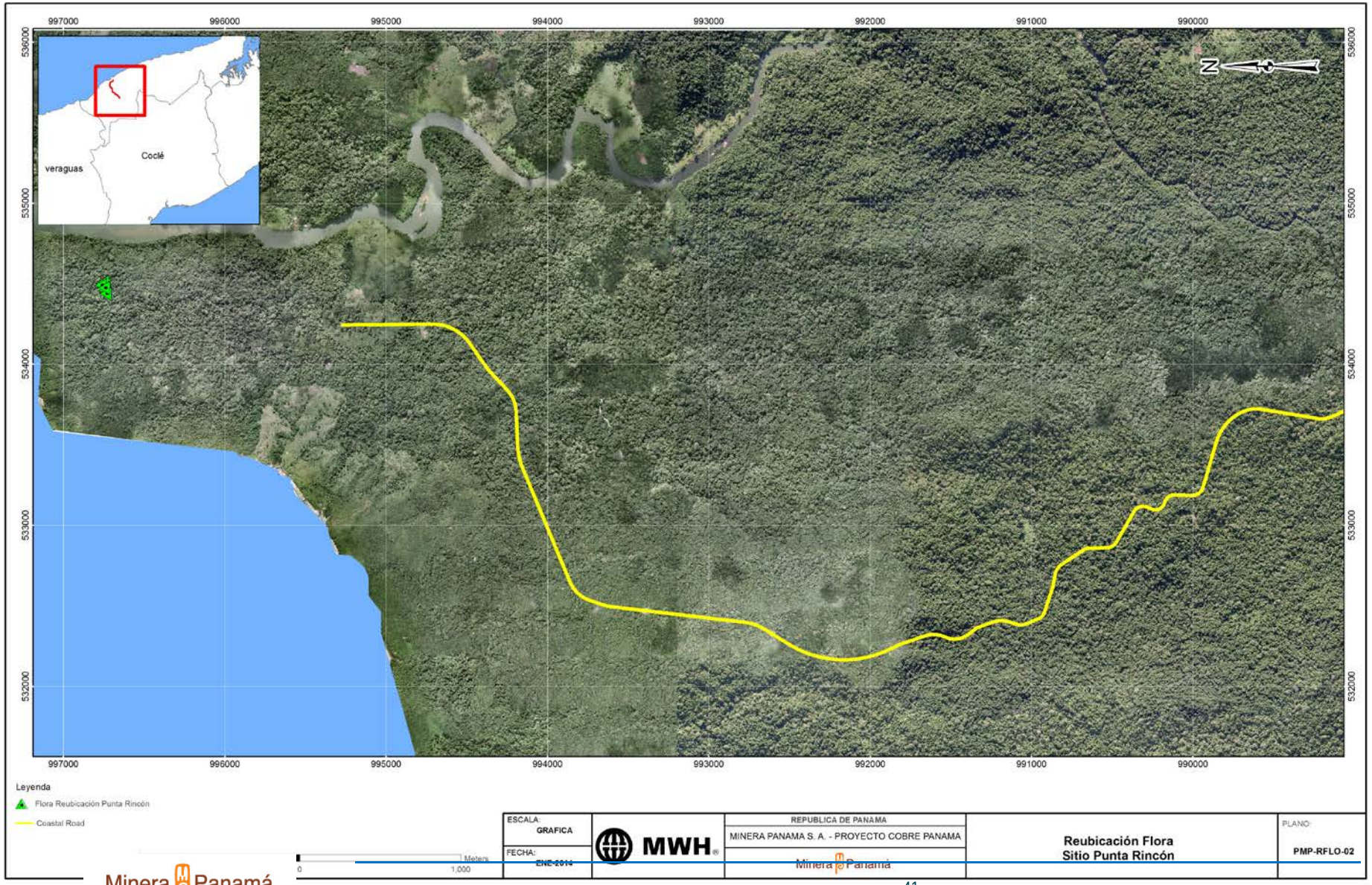
Fecha de rescate	Familia	Genero	Especie	Coordenada de rescate	Individuos Rescatados	Actividad	Coordenada de reubicacion	Descripción del sitio
SOCUELA.								
12/09/2013	Araceae	Rhodospatha	Rhodospatha sp.1	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
12/09/2013	Araceae	Rhodospatha	Rhodospatha sp.1	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
12/09/2013	Araceae	Rhodospatha	Rhodospatha sp.1	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
12/09/2013	Melastomataceae	Diolena	Diolena lanceolata	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
12/09/2013	Melastomataceae	Diolena	Diolena lanceolata	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
12/09/2013	Melastomataceae	Diolena	Diolena lanceolata	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
12/09/2013	Melastomataceae	Diolena	Diolena lanceolata	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
12/09/2013	Melastomataceae	Diolena	Diolena lanceolata	534161-996089	1	socuela	534434-996740	
01/10/2014	Marattiaceae	Danaea	Danaea sp.1	534377 997151	1	socuela	534469 996748	
01/10/2014	Marattiaceae	Danaea	Danaea sp.1	534377 997151	1	socuela	534469 996748	
01/10/2014	Marattiaceae	Danaea	Danaea sp.1	534377 997151	1	socuela	534469 996748	
01/10/2014	Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sp.2	534377 997151	1	socuela	534469 996748	
01/16/2014	Piperaceae	Piper	Piper sp.1	534260 907071	1	socuela		Sotobosque, cercano a fuentes de agua
01/16/2014	Piperaceae	Piper	Piper sp.1	534260 907071	1	socuela		Sotobosque, cercano a quebradas
01/16/2014	Piperaceae	Piper	Piper sp.1	534260 907071	1	socuela		Suelo húmedo del bosque
01/16/2014	Piperaceae	Piper	Piper sp.1	534260 907071	1	socuela		
01/16/2014	Piperaceae	Piper	Piper sp.1	534260 907071	1	socuela		Piso del bosque

01/16/2014	Piperaceae	Piper	Piper sp.1	534260 907071	1	socuela		
01/16/2014	Piperaceae	Piper	Piper sp.1	534260 907071	1	socuela		Suelo del bosque

Fecha de rescate	Familia	Genero	Especie	Coordenada de rescate	Individuos Rescatados	Actividad	Coordenada de reubicacion	Descripción del sitio
TALA								
11/15/2013	Zamiaceae	Zamia	Zamia pseudoparasitica	532966-990452	1	Tala	534469-996753	Bosque secundario. Abundancia de briófitas en hospedero.
11/15/2013	Araceae	Anthurium	Anthurium sp.3	532966-990452	1	Tala	534469-996753	Bosque secundario. Abundancia de briófitas en hospedero.
11/15/2013	Araceae	Anthurium	Anthurium sp.3	532966-990452	1	Tala	534469-996753	Bosque secundario. Abundancia de briófitas en hospedero.
11/16/2013	Zamiaceae	Zamia	Zamia pseudoparasitica	533068-990407	1	Tala		Bosque secundario. Zamia germinando en el suelo.
11/16/2013	Zamiaceae	Zamia	Zamia pseudoparasitica	533068-990407	1	Tala		Bosque secundario. Zamia germinando en el suelo.
11/16/2013	Zamiaceae	Zamia	Zamia pseudoparasitica	533068-990407	1	Tala		Bosque secundario. Zamia germinando en el suelo.
11/16/2013	Zamiaceae	Zamia	Zamia pseudoparasitica	533068-990407	1	Tala		Bosque secundario. Zamia germinando en el suelo.
11/16/2013	Zamiaceae	Zamia	Zamia pseudoparasitica	533068-990407	1	Tala		Bosque secundario. Zamia germinando en el suelo.
11/16/2013	Zamiaceae	Zamia	Zamia pseudoparasitica	533068-990407	1	Tala	534469-996753	Bosque secundario. Zamia germinando en el suelo.
11/16/2013	Melastomataceae	Diolena	Diolena lanceolata	533068-990407	1	Tala	534469-996753	Diolena es sustrato rocoso con abundancia de briófitas. Bosque secundario.
11/16/2013	Melastomataceae	Diolena	Diolena lanceolata	533068-990407	1	Tala	534469-996753	Bosque secundario.
11/16/2013	Araceae	Anthurium	Anthurium sp.3	533068-990407	1	Tala	534469-996753	Bosque secundario.
11/16/2013	Lauraceae	Pleurothyrium	Pleurothyrium triflorum	533068-990407	1	Tala	534489-996745	Bosque secundario. En cima de una loma.
11/20/2013	Melastomataceae	Blakea	Blakea sp.2	533086-990375	1	Tala	534469-996753	Dosel inferior. Árbol hospedero con abundantes epífitas: briófitas, ciclantáceas, melastomatáceas.
11/20/2013	Gesneriaceae	Monopyle	Monopyle sp.2	533086-990375	1	Tala	534469-996753	Encontrado sobre rocas.
12/07/2013	Araceae	Rhodospatha	Rhodospatha sp.1	534507-996755	1	Tala	534434-996740	
01/08/2014	Araceae	Anthurium	Anthurium sp.3	533966 995898	1	Tala	534487 996770	
01/14/2014	Araceae	Anthurium	Anthurium sp.6	533958 995971	1	Tala		
01/14/2014	Melastomataceae	Blakea	Blakea sp.2	533958 995971	1	Tala		

B. ÁREA DE TRABAJO


997000
996000
995000
994000
993000
992000
991000
990000
536000
535000
534000
533000
532000
N
veraguas
Coclé
Leyenda
Flora Rescate Punta Rincón
Coastal Road
Meters
1,000
500
0
1,000
ESCALA:
GRAFICA
FECHA:
ENE-2014
MWH
REPUBLICA DE PANAMA
MINERA PANAMA S. A. - PROYECTO COBRE PANAMA
Minera Panamá
Rescate Flora
Sitio Punta Rincón
PLANO:
PMP-RFLO-01


997000
996000
995000
994000
993000
992000
991000
990000
536000
535000
534000
533000
532000
N
Coclé
veraguas
Leyenda
Flora Reubicación Punta Rincón
Coastal Road
Meters
0
1,000
ESCALA:
GRAFICA
FECHA:
ENE-2014
REPUBLICA DE PANAMA
MINERA PANAMA S. A. - PROYECTO COBRE PANAMA
Reubicación Flora
Sitio Punta Rincón
PLANO:
PMP-RFLO-02

C. ACTAS DE LIBERACIÓN

Acta de liberación de Flora y Fauna 1

MWH

ACTA DE LIBERACIÓN DE FLORA-FAUNA 01

Nombre de Proyecto: Coastal Road Punta rincón	Proyecto Nº: C-1019 Fecha: 13/11/06

Responsable de la liberación por parte de MWH:	Benjamin Walker.
Lugar de liberación kilometraje:	7k+950 — 7k+750

Coordenadas de polígono	0532770 0990632	Coordenadas de polígono	0532887 0990967
Coordenadas de polígono	0532725 0990594	Coordenadas de polígono	0532835 0990384.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Colocación de Trampas sherman/Tomahawk y busqueda de especies.

Rescate de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	Busqueda de Especies EDT

Reubicación de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Reubicación Sendero de Reubicación Fauna.

Reubicación de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	Plantas en vivero de MPSA

Firma de Coordinador Rescate Flora y Fauna MWH

Nadya Morales
Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente

Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente

Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente

MWH

Acta de Liberación de Flora y Fauna 2

MWH

ACTA DE LIBERACIÓN DE FLORA-FAUNA 02

Nombre de Proyecto: Coastal Road Punta rincon	Proyecto Nº: C-1014.
	Fecha: 10/11/13

Responsable de la liberación por parte de MWH: Antonio Ariel Cuato

Lugar de liberación kilometraje: 7K+750 - 8K+030		Hectáreas	1,5 ha.
Coordenadas de polígono	0532 835 / 0990382	Coordenadas de polígono	0533063 / 0990207
Coordenadas de polígono	0532887 / 0990467	Coordenadas de polígono	0533032 / 0990168.

Descripción del sitio a liberar (tipo de habitad, cobertura del dosel, sotobosque, cercanía o no a cuerpo de agua)
-Bosque secundario ; dosel Abierto, No se Encontro cuerpo de Agua.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones: Colocación de Trampas sherman / Tomahawk y busqueda de Especias

Rescate de flora ☑ sí ○ no

Observaciones: Busqueda de Especies EDI

Reubicación de fauna ○ si ○ no

Observaciones: Reubicación Sendero de Reubicación Fauna.

Reubicación de flora ☑ si ○ no

Observaciones: Plantas en Vivero de MPSA.

Antonio Ariel Cuato
Firma de Coordinador Rescate Flora y Fauna MWH

Nadya Morales
Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente MPSA

Firma Personal de CABO Drilling corp

Liberación de Flora y Fauna # 3

MWH

ACTA DE LIBERACIÓN DE FLORA-FAUNA # 3

Nombre de Proyecto:	Proyecto Nº:
Coastal Road / Punta Rincon	C-1014
	Fecha: 16/11/13

Responsable de la liberación por parte de MWH:	MARCOS Ponce.		
Lugar de liberación kilometraje: BK+050 AL BK+380		Hectáreas	1.7

Coordenadas de polígono	0532 887	Coordenadas de polígono	0990 467
Coordenadas de polígono	05 33063	Coordenadas de polígono	0990 0207

Descripción del sitio a liberar (tipo de habitad, cobertura del dosel, sotobosque, cercanía o no a cuerpo de agua)

Bosque secundario

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones: Colocación de trampas sherman/Tomahawk y Busqueda de Especies

Rescate de flora ☑ sí ○ no

Observaciones: Busqueda de Especies EDI

Reubicación de fauna ☑ si ○ no

Observaciones: Reubicación, Sumideo de Reubicación de Fauna

Reubicación de flora ☑ si ○ no

Observaciones: Plantas en Viveros de MPSA

Marcos Ponce

Firma de Coordinador Rescate Flora y Fauna MWH

Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente MPSA

Firma Personal de CABO Drilling corp

MWH

Acta de Liberación de Flora y Fauna #4

MWH

ACTA DE LIBERACIÓN DE FLORA-FAUNA #4

Nombre de Proyecto: Coastal Road - Punta Rincon	Proyecto Nº: C-1014 Fecha: 19/4/13

Responsable de la liberación por parte de MWH: MARCO PONCE			
Lugar de liberación kilometraje: 8K+382 AL 8K+500	Hectáreas	0.6	

Coordenadas de polígono	533214 990149	Coordenadas de polígono	533158 990124
Coordenadas de polígono	533207 989983	Coordenadas de polígono	533186 989965

Descripción del sitio a liberar (tipo de habitad, cobertura del dosel, sotobosque, cercanía o no a cuerpo de agua)
Bosque Secundario

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Colección de Insectos, Reptiles y Anfibios Busqueda de especies

Rescate de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	Busqueda de especies de interes

Reubicación de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Reubicación, Sendero de reubicación de fauna

Reubicación de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	Plantas en Vivero de MPSA

Firma de Coordinador Rescate Flora y Fauna MWH

Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente MPSA

Firma Personal de CABO Drilling corp

MWH

Acta de Liberación de Flora y Fauna #5

MWH

ACTA DE LIBERACIÓN DE FLORA-FAUNA 05

Nombre de Proyecto: PAD BATCH PLANT	Proyecto Nº: C-1014
	Fecha: 01/ Dic/2013

Responsable de la liberación por parte de MWH: Yaritza L. González D.		
Lugar de liberación kilometraje: Carretera 32	Hectáreas	3,0 ha

Coordenadas de polígono	534003.82	Coordenadas de polígono	533920.72
	995772.76		994029.85
Coordenadas de polígono	535845.20	Coordenadas de polígono	534079.35
	995839.98		995968.71

Descripción del sitio a liberar (tipo de habitad, cobertura del dosel, sotobosque, cercanía o no a cuerpo de agua)
- Bosque secundario y rastrojo. Presenta un pequeño cuerpo de agua

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Colocación de trampas Sherman y búsqueda de especies

Rescate de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	Búsqueda de especies EDI

Reubicación de fauna ☑ si ○ no

Observaciones:	Reubicación en el sendero de reubicación de fauna

Reubicación de flora ○ si ○ no

Observaciones:	Plantas en el vivero de MPSA.

Firma de Coordinador Rescate Flora y Fauna MWH

Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente MPSA

Firma Personal de CABO Drilling corp

MWH

Acta de Liberación de Flora y Fauna #6

MWH

ACTA DE LIBERACIÓN DE FLORA-FAUNA 06

Nombre de Proyecto: Waste Handling facility	Proyecto Nº: C-1014 Fecha: 4/Dic/2013

Responsable de la liberación por parte de MWH:	Yaritza L. González D.
Lugar de liberación kilometraje: Carretera 32	Hectáreas 18304.638 m²

Coordenadas de polígono	534071 996032	Coordenadas de polígono	534135 996197
Coordenadas de polígono	534158 995999	Coordenadas de polígono	534227 996180

Descripción del sitio a liberar (tipo de habitad, cobertura del dosel, sotobosque, cercanía o no a cuerpo de agua)
Bosque secundario, rastrojo y área previamente talada. pequeños cuerpos de agua

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Búsqueda de especies

Rescate de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	Búsqueda de especies de interes

Reubicación de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Colocados en el Sendero de reubicación de Fauna

Reubicación de flora ○ si ○ no

Observaciones:	Plantas en el vivero de MPSA.

Firma de Coordinador Rescate Flora y Fauna MWH

Nadya Morales
Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente MPSA

Firma Personal de CABO Drilling corp

MWH.

Acta de Liberación de Flora y Fauna #7

MWH

ACTA DE LIBERACIÓN DE FLORA-FAUNA 07

Nombre de Proyecto: Sediment Pond	Proyecto Nº: C-1014 Fecha: 10/11/14

Responsable de la liberación por parte de MWH: Antonio Ariel Cueto		
Lugar de liberación kilometraje: Punta Rincon	Hectáreas	2,6

Coordenadas de polígono	997093 534321	Coordenadas de polígono	996943 534273
Coordenadas de polígono	997054 534391	Coordenadas de polígono	997009 534181

Descripción del sitio a liberar (tipo de habitad, cobertura del dosel, sotobosque, cercanía o no a cuerpo de agua)
Area intervenida, pequeña quebrada

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Realizacion de trampeo y busqueda generalizada

Rescate de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	De los especies EDI

Reubicación de fauna ☑ sí ○ no

Observaciones:	Sendero de reubicación

Reubicación de flora ☑ sí ○ no

Observaciones:	Sendero de reubicación

Antonio Ariel Cueto
Firma de Coordinador Rescate Flora y Fauna MWH

Firma Supervisor Medio Ambiente Cliente MPSA

Diego E. Vargas
Firma Personal de CABO Drilling corp

MWH